

Leggere bene la nota a pagina 2 in basso sul punto decimale

Chi si ritira, consegna solo questo foglio: col nome e una grande R.
Gli altri, tengono questo foglio, e consegnano la bella copia

RIQUADRARE ovvero incorniciare I RISULTATI

Legenda

* è richiesto il valore esatto. Può anche essere $+\infty$, $-\infty$, o una frase.
 \approx è richiesta una ragionevole approssimazione.
% è richiesto il valore in percentuale, se serve ragionevolmente approssimato.
(R) è richiesto solo il risultato; negli altri esercizi riportare anche i calcoli.

**ESERCIZIO 0. Triplice – quesiti basilici –
chi non risolve almeno 2 non passa l’esame –
per ricevere più di 18 risolvere tutti 3.**

ESERCIZIO 0a _{μ_{2023}} (R) * Calcolare

$$\frac{(\ln \frac{1}{3}) \ln^2 3}{\ln^3 3}$$

ESERCIZIO 0b _{μ_{2023}} (R) * Formula della sensibilità dei test diagnostici:

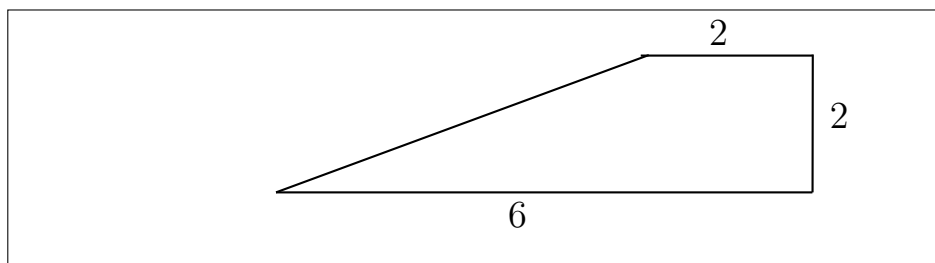
ESERCIZIO 0c _{μ_{2023}} (R) * A quale di queste corrisponde l’errore di seconda specie dei test statistici?

- (a) male respingo ipotesi vera
- (b) non respingo ipotesi vera
- (c) male non respingo ipotesi falsa
- (d) bene respingo ipotesi falsa

ES. 1 _{μ_{2023}} \approx Calcolare la media interquartile del dataset

54,071 117,512 19,097 2,345 282,012 0,112 0,023 0,016 2,150 630,013 2.848 3,410

ES. 2 _{μ_{2023}} * Lo spazio per i clienti nella nostra bella farmacia, davanti al banco vendita, ha la forma di un trapezio di altezza e base minore 2 m e base maggiore 6 m. Per un’epidemia una legge prevede almeno 3 m² per cliente. Quanti clienti possiamo ammettere?



ES. 3 _{μ_{2023}} * Trovare il massimo della funzione

$$f(x) := \frac{1}{x} - \frac{1}{x^2} \quad x > 0$$

ES. 4 _{μ_{2023}} * Per un'affezione della spalla disponiamo di 3 terapie:

 pomata diurna: guarigione nel 40% dei casi

 cerotto notturno: guarigione nel 30% dei casi

 tutore esterno: guarigione nel 20% dei casi.

Che probabilità ha la guarigione supponendo di seguire insieme tutte quelle terapie e che esse agiscano indipendentemente una dall'altra?

ES. 5 _{μ_{2023}} \approx Determinare con la formula

$$\bar{X}_n \pm \frac{\sqrt{S^2}}{\sqrt{n}} t_{1-\frac{\alpha}{2}}(n-1)$$

(in cui α sarà 0.05) l'intervallo di fiducia (ovvero di confidenza) al 95% per la media della variabile aleatoria normale da cui è stato tratto questo campione:

3,990 4,767 5,642 -3,772 -4,158 -2,190 7,954 0,765 6,446 1,227 2,950 0,852

Il calcolo sarà facilitato sapendo che $S^2 \approx 15,747$ (calcolato col computer) e che il quantile di Student necessario è $\approx 2,201$ (trovato sulle tavole).

In questo tema d'esame possono comparire entrambi gli standard del punto decimale e della virgola decimale.

In ogni esercizio in cui nel quesito o nello svolgimento compaiono numeri che in italiano diciamo *con la virgola*, scrivere all'inizio dello svolgimento se è usato lo standard del punto o della virgola decimale.

Ovviamente se nel testo di un quesito c'è qualcuno di quei numeri, lo svolgimento va fatto continuando con lo stesso standard.